

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

English translation in relevant part of JP-A 11-292601

[0025]

Example 1 to 10 and Comparative Example 1 to 6

According to the method described in JP-A 7-223852, the invention additives and comparative additives shown in Table 1 were produced. Self-leveling materials having compositions shown in Table 2 were prepared from these additives and then, as comparative products, commercial products of naphthalene sulfonic acid/formalin condensate salt, Mighty 100 of Kao Corporation, called hereinafter NS, and melamine sulfonic acid/formalin condensate salt, Melunt F-10 of Showa Denko K.K., called hereinafter MS. Further, 90 parts by weight of water and an additive(s) were added to a component(s) other than the additives shown in Table 2 and the mixture was stirred with a four-winged stirrer at a rotation of 300rpm for 1 minute. The obtained slurry was packed in a cylindrical cone having the inner diameter of 50mm and the height of 50mm and the amount of the additive was adjusted in order to provide 220mm of spread after lifting.

[0026]

Table 1

		Monomer composition of copolymer	Polymeri zation mole ratio	Molecular weight
Present invention product	1	Allyl alcohol (EO) ₆₅ /sodium Maleate	80/100	32000
	2	Methanol (EO) ₆₅ · methacrylic acid ester/sodium methacrylate	40/100	51000
	3	Methanol (EO) ₇₀ · methacrylic acid ester/methanol (EO) ₉ · methacrylic acid ester/sodium methacrylate	20/20/60	48000
	4	Methanol (EO) ₁₂₀ · methacrylic acid ester/methanol (EO) ₉ · methacrylic acid ester/sodium methacrylate	4/20/76	55000
	5	Methanol (EO) ₁₂₀ · methacrylic acid ester/sodium methacrylate	35/100	57000
	6	Methanol (EO) ₁₂₀ · methacrylic acid ester/sodium methacrylate	25/100	45000
	7	Methanol (EO) ₁₂₀ · methacrylic acid ester/sodium methacrylate	10/100	41000
	8	Methanol (EO) ₁₂₅ (PO) ₁₀ * · methacrylic acid ester/sodium methacrylate	25/100	57000
	9	Methanol (EO) ₁₈₀ · methacrylic acid ester/sodium methacrylate	20/100	71000
	10	Methanol (EO) ₂₅₀ · methacrylic acid ester/sodium methacrylate	20/100	82000
Compa rati v	1	Methanol (EO) ₁₀ · methacrylic acid ester/sodium methacrylate	60/100	32000

2	Methanol (EO) ₅₀ · methacrylic acid ester/sodium methacrylate	40/100	40000
3	Methanol (EO) ₂₃ · methacrylic acid ester/sodium methacrylate/sodium methacrylic sulfonate	30/10/60	35000
4	Methanol (EO) ₃₂₀ methacrylic acid ester/sodium methacrylate	20/100	91000

Note*: Random addition product of EO and PO

[0028]

Table 2

Composition of the self-leveling material

Compounded components	Compounded part by weight
Normal Portland cement	90.0
α -semi-aqueous gypsum	10.0
Blast furnace slug	50.0
Silica sand No. 5	100.0
Methyl cellulose*1	0.15
Defoaming agent*2	0.05
Potassium sulfate	0.5
Additive (powder product)	An amount to adjust fluidity (amount shown in Table 4)

*1 METOROSE 905H (produced by Sin-Etsu Chemical CO., Ltd)

*2 SN Former EX-3011 (produced by SANNOPUKO CO., Ltd)

DialogWeb

Guided Search

new Search

favorites

settings

order

cost

login

help

Targeted Search

Records for: Patents

save as alert

save strategy only

Output

Format

Full Record

Output as

Browser

display/send

Modify

back to search

back to picklist

select
all none

Records 1 of 1 In full Format

1. 1/19/1 (Item 1 from file: 352) DIALOG(R)File 352:Derwent WPI (c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

012846795

WPI Acc No: 2000-018627/200002

XRAM Acc No: C00-004217

Additive for self-levelling material for concrete or mortar
- contains water-soluble vinyl copolymer for good adhesion between base material and concrete

Patent Assignee: KAO CORP (KAOS)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 11292601	A	19991026	JP 9894437	A	19980407	200002 B

Priority Applications (No Type Date): JP 9894437 A 19980407

Patent Details:

Patent No	Kind	Lang	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 11292601	A		7	C04B-028/04	

Abstract (Basic): JP 11292601 A

An additive for self-levelling material contains a specific water-soluble copolymer which is given by polymerizing a vinyl monomer-(a) and another vinyl monomer-(b). Monomer-(a) is a cpd. having a polyoxyalkylene chain to which 60-300 mol of 2-3C alkylene oxide. Monomer-(b) is a cpd. or its salt which has carboxyl, sulphonic acid, or amide gp.

USE - For self-levelling material for concrete or mortar.

ADVANTAGE - The additive provides a flat face of concrete compsn., providing good adhesion between base material and concrete compsn., developing less cracks by expansion or shrinkage.

Dwg 0/0

Title Terms: ADDITIVE; SELF; LEVEL; MATERIAL; CONCRETE; MORTAR; CONTAIN; WATER; SOLUBLE; VINYL; COPOLYMER; ADHESIVE; BASE; MATERIAL; CONCRETE

Derwent Class: A14; A93; L02

International Patent Class (Main): C04B-028/04

International Patent Class (Additional): C04B-024/26; C04B-103-00;

C04B-111-62; C08F-220/04; C08F-228/02; C08F-290/06; C08L-055/00;

C09D-007/06; C09D-155/00

File Segment: CPI

Manual Codes (CPI/A-N): A04-A; A04-D01; A04-F01A; A05-H03; A05-H04; A10-B01; A10-E01; A12-R01A; L02-D14F

Polymer Indexing (PS):

<01>

001 018; G0022-R D01 D51 D53 D11 D10 F34 D26 D58 D59 D63 D95 F27 F26 F89 F41 D12 D27 H0204; G0022-R D01 D51 D53 D60 F35-R F62 F70-R D61-R; H0022 H0011

002 018; H0022 H0011; G0022-R D01 D51 D53 D11 D10 F34 D26 D58 D59 D63 D95 F27 F26 F89 F41 D12 D27 H0204; G0022-R D01 D51 D53 E00-R E35 E30 D12 D10 D26 D11 D27 D58 D59 D60 D61-R D83 D84 D85 D86 D87 D88 D89 D90 F36 F35 F37 F38

003 018; H0022 H0011; G0022-R D01 D51 D53 D11 D10 F34 D26 D58 D59 D63 D95 F27 F26 F89 F41 D12 D27 H0204; G0715-R G0022 D01 D12 D10 D51

RECEIVED

03.9.-9

FURUYA&CO.



(19)

(11) Publication number: **11292**

Generated Document.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN(21) Application number: **10094437**(51) Intl. Cl.: **C04B 28/04 C04B 24/26 C08F221
C08F228/02 C08F290/06 C08L 55
C09D 7/06 C09D155/00**(22) Application date: **07.04.98**

(30) Priority:

(43) Date of application
publication: **26.10.99**(84) Designated
contracting states:(71) Applicant: **KAO CORP**(72) Inventor: **YAMATO FUJIO
MASANAKA MASAFUMI**

(74) Representative:

**(54) ADDITIVE FOR SELF-
LEVELING MATERIAL**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an additive used for self-leveling materials, having excellent surface smoothness and adhesive strength to substrates and capable of reducing the generation of cracks accompanied by the expansion or contraction.

SOLUTION: This additive for self-leveling materials contains as an essential component a water-soluble copolymer obtained by polymerizing a monomer mixture comprising (a) one or more kinds of vinyl monomers comprising compounds each having a polyoxyalkylene chain produced by the addition polymerization of a 2 or 3C alkylene oxide and having an average addition mole number of 60-300 and (b) one or more kinds of vinylic monomers comprising a compound having a carboxyl group, a sulfonic group or an amide group or its water-soluble salt.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

THOMSON  DELPHION		RESEARCH Log Out Work Files Saved Searches My Account Products	PRODUCTS Search: Quick Number Boolean Advanced	INSIDE DELPHION
--	--	--	--	------------------------

The Delphion Integrated View

Buy Now: ☒ PDF | [More choices...](#)

Tools: Add to Work File: [Create new Work File](#)

View: [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#) | Go to: [Derwent...](#)

[Email this to](#)

Title: **JP11292601A2: ADDITIVE FOR SELF-LEVELING MATERIAL**

Country: **JP** Japan

Kind: **A2** Document Laid open to Public inspection

Inventor: **YAMATO FUJIO;
MASANAKA MASAFUMI;**

Assignee: **KAO CORP**
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Published / Filed: **1999-10-26 / 1998-04-07**

Application Number: **JP1998000094437**

IPC Code: **C04B 28//04; C04B 24//26; C08F 220//04; C08F 228//02; C08F 290//06;
C08L 55//00; C09D 7//06; C09D 155//00; //0C 4B/103:00; C04B 111//62;**

ECLA Code: **C04B24/16P2; C04B24/26V;**

Priority Number: **1998-04-07 JP1998000094437**

Abstract:

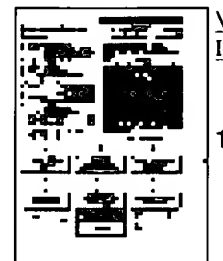
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an additive used for self-leveling materials, having excellent surface smoothness and adhesive strength to substrates and capable of reducing the generation of cracks accompanied by the expansion or contraction.

SOLUTION: This additive for self-leveling materials contains as an essential component a water-soluble copolymer obtained by polymerizing a monomer mixture comprising (a) one or more kinds of vinyl monomers comprising compounds each having a polyoxyalkylene chain produced by the addition polymerization of a 2 or 3C alkylene oxide and having an average addition mole number of 60-300 and (b) one or more kinds of vinylic monomers comprising a compound having a carboxyl group, a sulfonic group or an amide group or its water-soluble salt.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

Family: **None**

Other Abstract Info: **CHEMABS 131(23)313385H CHEMABS 131(23)313385H DERABS C2000-018627 DERABS C2000-018627**



[Nominate](#)

[this for the Gallery...](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-292601

(43) 公開日 平成11年(1999)10月26日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

C 0 4 B 28/04

C 0 4 B 28/04

24/26

24/26

F

C 0 8 F 220/04

C 0 8 F 220/04

228/02

228/02

290/06

290/06

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平10-94437

(22) 出願日

平成10年(1998) 4 月 7 日

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町 1 丁目14番10号

(72) 発明者 倭 富士桜

和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研
究所内

(72) 発明者 正中 雅文

和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研
究所内

(74) 代理人 弁理士 古谷 馨 (外 3 名)

(54) 【発明の名称】 セルフレベリング材用添加剤

(57) 【要約】

【課題】 表面平滑性及び下地との接着強度に優れ、膨張、収縮に伴うクラックの発生を低減させることができるセルフレベリング材用添加剤の提供。

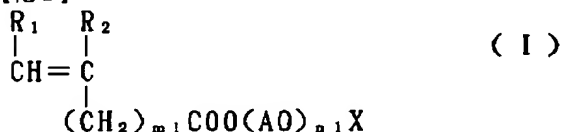
【解決手段】 炭素数2～3のアルキレンオキシドを平均付加モル数で60～300モル付加したポリオキシアルキレン鎖を有する化合物からなるビニル系単量体(a)の1種以上と、カルボキシル基、スルホン酸基又はアミド基を有する化合物若しくはそれらの水溶性塩からなるビニル系単量体(b)の1種以上を含有する単量体混合物を重合して得られる水溶性共重合体を必須成分とするセルフレベリング材用添加剤。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 炭素数 2～3 のアルキレンオキシドを平均付加モル数で 60～300 モル付加したポリオキシアルキレン鎖を有する化合物からなるビニル系単量体 (a) の 1 種以上と、カルボキシル基、スルホン酸基又はアミド基を有する化合物若しくはそれらの水溶性塩からなるビニル系単量体 (b) の 1 種以上を含有する単量体混合物を重合して得られる水溶性共重合体を必須成分とするセルフレベリング材用添加剤。

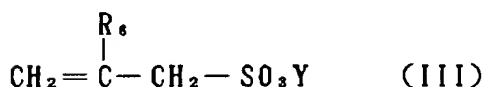
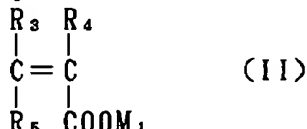
【請求項 2】 単量体 (a) が一般式 (I) で表される化合物であり、単量体 (b) が一般式 (II) 又は (III) で表される化合物である請求項 1 記載のセルフレベリング材用添加剤。

【化 1】



(式中、 R_1 及び R_2 は同一又は異なって水素原子又はメチル基、 m_1 は 0～2 の整数、 AO は炭素数 2～3 のオキシアルキレン基、 n_1 はアルキレンオキシドの平均付加モル数を示す 60～300 の数、 X は水素原子又は炭素 1～3 のアルキル基を示す。)

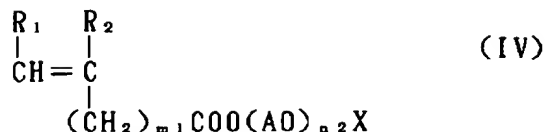
【化 2】



(式中、 R_3 は水素原子又はメチル基、 R_4 及び R_5 は同一又は異なって水素原子、メチル基又は $-(CH_2)_{m_2} COOM_2$ 、 R_6 は水素原子又はメチル基、 M_1 、 M_2 及び Y は同一又は異なって水素原子又は陽イオン基、 m_2 は 0～2 の整数を示す。なお、 R_4 又は R_5 が $-(CH_2)_{m_2} COOM_2$ である時は無水物を形成していてもよい。)

【請求項 3】 単量体混合物が、更に下記一般式 (IV) で表される単量体 (c) を含有する請求項 1 又は 2 記載のセルフレベリング材用添加剤。

【化 3】



(式中、 R_1 、 R_2 、 m_1 、 AO 及び X は前記の意味を示し、 n_2 はアルキレンオキシドの平均付加モル数を示す 2～40 の数である。)

【請求項 4】 単量体混合物中の単量体 (a) と単量体 (b) と単量体 (c) の割合が、モル比で、〔単量体 (a) + 単量体 (c)〕 / 単量体 (b) = 0.1 / 100 ～ 200 / 100 である請求項 1～3 のいずれか一項に記載のセルフレベリング材用添加剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は平滑な仕上がりで下地との接着強度及び膨張、収縮に伴うクラックの発生低減に優れた効果を示すセルフレベリング材用添加剤に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 従来、コンクリートスラブ等の不陸床面の仕上げは、モルタルをスラブ上に敷き、左官によるこて仕上げで平滑性を出す方法が一般であるが、人力で仕上げるには多くの人員と労力を要し、作業効率が悪い欠点がある。これに対して、セルフレベリング材は、流動性の良いモルタルスラリーを用いて、自然流動作用による仕上げを行うもので、能率よく施工できる利点はあるが、表面平滑性に劣り、下地との接着強度が低い等の欠点がある。

【0003】 一般に、セルフレベリング材には流動性を高めるための分散剤と材料分離を抑制するための増粘剤が配合されている。分散剤の一例を挙げれば、メラミンスルホン酸ホルマリン縮合物塩やナフタレンスルホン酸ホルマリン縮合物塩がある。また増粘剤には非イオン性セルロースエーテルが使用される。一例を挙げれば、メチルセルロース、ヒドロキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース等がある。しかしながらこれら従来の分散剤では、流動性を高めるために添加量が多く必要となり、水硬性のセメントや石膏の硬化が遅延される。さらに分離抵抗性の目的で添加される増粘剤の遅延性も加わり、凝結遅れによる材料分離やブリー징水の発生が、硬化表面の平滑性の低下の要因と考えられる。さらに下地との接着強度やヒビワレの低減についても効果のある添加剤が要望されている。

【0004】 近年、セルフレベリング材の流動性を高め、遅延性の影響を少なくする分散剤として、オキシアルキレン基を有する水溶性ビニル重合体が提案されている (特公昭 64-1425 号、特開平 9-309756 号)。しかしこれらの分離剤を用いても、その効果は充分ではなく、表面平滑性や下地との接着強度及びヒビワレ等の問題が

ある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、炭素数2～3のアルキレンオキシドを平均付加モル数で60～300モル付加したポリオキシアルキレン鎖を有する化合物からなるビニル系単量体(a)の1種以上と、カルボキシル基、スルホン酸基又はアミド基を有する化合物若しくはそれらの水溶性塩からなるビニル系単量体(b)の1種以上を含有する単量体混合物を重合して得られる水溶性共重合体を必須成分とするセルフレベリング材用添加剤である。

【0006】本発明の添加剤の効果を構造から考察すると、水溶性共重合体中のポリオキシアルキレン鎖が流動性の発現及び維持と、下地との接着強度に関与しており、ポリオキシアルキレン鎖の保水能が有効に作用しているものと推察される。即ち、ポリオキシアルキレン鎖の流動性と保水能によるブリージング水発生の抑制にはポリオキシアルキレン鎖の鎖長が重要であり、特公昭64-1425号のアルキレンオキシドの付加モル数が30モル以下のもの、特開平9-309756号のアルキレンオキシドの付加モル数が50モル以下のものでは流動性やブリージング水の抑制効果は充分ではなく、アルキレンオキシドの平均付加モル数を60モル以上にすることで効果が発現されることを見いだした。

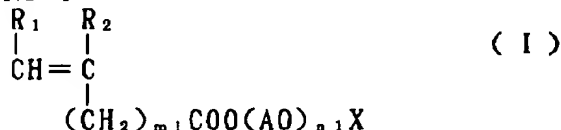
【0007】

【発明の実施の形態】本発明の単量体(a)は、炭素数2～3のアルキレンオキシドを平均付加モル数で60～300モル付加したポリオキシアルキレン鎖を有することにより、表面平滑性と下地接着強度に優れるが、平均付加モル数が300モルを越えたり、60モル未満であると表面平滑性や接着強度が低下し好ましくない。アルキレンオキシドの平均付加モル数は100～200の範囲において特に優れる。

【0008】炭素数2～3のアルキレンオキシドとしてはエチレンオキシド、プロピレンオキシドが挙げられ、エチレンオキシドが特に好ましい。これらのアルキレンオキシドの付加形態は、1種のアルキレンオキシドの単独付加、或いは2種以上のアルキレンオキシドのランダム付加、ブロック付加、交互付加のいずれでもよい。単量体(a)としては、下記の一般式(I)で表される化合物が挙げられる。

【0009】

【化4】



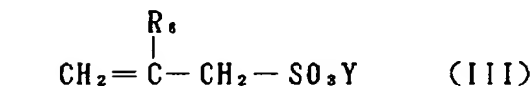
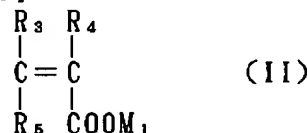
【0010】(式中、R₁及びR₂は同一又は異なって水素原子又はメチル基、m₁は0～2の整数、AOは炭素数2～

3のオキシアルキレン基、n₁はアルキレンオキシドの平均付加モル数を示す60～300の数、Xは水素原子又は炭素1～3のアルキル基を示す。)一般式(I)で表される化合物の具体例としては、アルコキシポリエチレングリコール、アルコキシポリエチレンポリプロピレングリコール等の片末端アルキル基封鎖ポリアルキレングリコールとアクリル酸又はメタクリル酸とのエステル化物や、アクリル酸又はメタクリル酸へのエチレンオキシド及び/又はプロピレンオキシド付加物が挙げられ、好ましくは前者のエステル化物である。

【0011】単量体(b)はカルボキシル基、スルホン酸基又はアミド基を有する化合物若しくはそれらの水溶性塩からなるが、水溶性塩としてはナトリウム塩、カリウム塩、カルシウム塩、マグネシウム塩等の金属塩や、アンモニウム塩、トリエタノールアミン塩、ジエタノールアミン塩、モノエタノールアミン塩等が挙げられる。単量体(b)としては、一般式(II)又は(III)で表される化合物が挙げられ、一般式(II)で表される化合物が好ましい。

【0012】

【化5】



【0013】(式中、R₃は水素原子又はメチル基、R₄及びR₅は同一又は異なって水素原子、メチル基又は-(CH₂)_{m2}COOM₂、R₆は水素原子又はメチル基、M₁、M₂及びYは同一又は異なって水素原子又は陽イオン基、m₂は0～2の整数を示す。なお、R₄又はR₅が-(CH₂)_{m2}COOM₂である時は無水物を形成していてもよい。)

一般式(II)で表される化合物の具体例としては、アクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸等の不飽和モノカルボン酸、マレイン酸、イタコン酸、シトラコン酸、フマル酸等の不飽和ジカルボン酸又はその無水物や、これらカルボン酸のアルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩、アンモニウム塩、アミン塩等が挙げられる。

【0014】また一般式(III)で表される化合物の具体例としては、アリルスルホン酸、メタリルスルホン酸、又はこれらのアルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩、アンモニウム塩、アミン塩等が挙げられる。

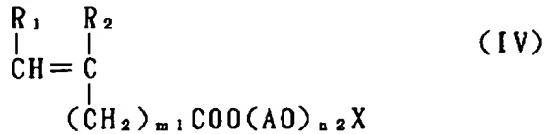
【0015】また本発明に係る単量体混合物は、上記単量体(a)及び(b)以外に、更に下記一般式(IV)で表され

5

る単量体(c)を含有することもできる。

【0016】

【化6】



【0017】(式中、 R_1 、 R_2 、 m_1 、 AO 及び X は前記の意味を示し、 n_2 はアルキレンオキシドの平均付加モル数を示す2~40の数である。)

この単量体(c)を含有する単量体混合物を用いる場合、上記一般式(I)において n_1 が100~200である化合物と、一般式(IV)において n_2 が5~30である化合物を用いるのが好ましい。またこれらの混合割合は、重量比で、単量体(a)/単量体(c)=10/90~90/10の範囲が好ましい。

【0018】本発明に係わる共重合体は、上記の単量体混合物を公知の方法、例えば特開平7-223852号公報に開示されている溶媒重合法等で重合することにより製造できる。例えば、上記単量体混合物を、水や炭素数1~4の低級アルコール中、過硫酸アンモニウム、過酸化水素等の重合開始剤の存在下、必要ならば亜硫酸水素ナトリウムやメルカプトエタノール等を添加し、窒素雰囲気下50~100℃で0.5~10時間反応させればよい。

【0019】なお本発明の効果を損なわない範囲で、更に他の共重合可能な単量体を共重合してもよい。こうした単量体の例としては、アクリロニトリル、アクリルアミド、メタクリルアミド、スチレン等が挙げられる。

【0020】共重合体を構成する単量体(a)と単量体(b)と単量体(c)の割合は、モル比で、〔単量体(a)+単量体(c)〕/単量体(b)=0.1/100~200/100の範囲が、表面平滑性と下地接着強度に優れ好ましく、特に〔単量体(a)+単量体(c)〕/単量体(b)=5/100~100/100が好ましい。また共重合体を構成する単量体混合物中の単量体(a)と単量体(b)と単量体(c)の合計含有量は50重量%以上が好ましく、80重量%以上が特に好ましい。

【0021】共重合体の重量平均分子量(ゲルパーミエーションクロマトグラフィー法/標準物質ポリスチレンスルホン酸ナトリウム換算/水系)は、5,000~500,00

6

0の範囲が表面平滑性と下地接着強度に優れ好ましく、20,000~100,000の範囲が特に好ましい。

【0022】また、本発明の添加剤は液体、ペーストの形態でも使用できるが、予め粉体として、セルフレベリング材中へプレミックスすることも可能である。粉体としての形態や粉体に含まれる水分量については特に限定されるものではないが、水分量が多くなると水硬性物質との水和反応による固化状態や粉体のケーキングが生じることから少ないほど好ましい。

【0023】本発明の添加剤が対象となるセルフレベリング材は、水硬性物質として、セメント類、石膏類を主成分とし、細骨材や混和材として、各種の高炉スラグ、フライアッシュ等の各種混和材料を含み、セルフレベリング材として使用されるものであり、組成については何ら限定されるものではない。

【0024】本発明の添加剤のセルフレベリング材への添加量は、セルフレベリング材中の水硬性物質に対して、0.05~5重量%(共重合体の固形分換算)であり、0.1~3.0重量%が好ましい。また、本発明の添加剤は公知の添加剤(材)を併用することができる。併用できる添加剤としては、消泡剤、増粘剤、防水剤、遅延剤、早強剤、促進剤、減水剤、高性能減水剤、起泡剤、発泡剤、AE剤等が挙げられる。

【0025】

【実施例】実施例1~10及び比較例1~6

特開平7-223852号公報に記載の方法に準じて表1に示す本発明の添加剤及び比較添加剤を製造した。これらの添加剤、更に比較品として、市販のナフタレンスルホン酸ホルマリン縮合物塩(商品名:マイティ100/花王(株)製、以下NSと略記)及びメラミンスルホン酸ホルマリン縮合物塩(商品名:メルントF-10/昭和電工(株)製、以下MSと略記)を用い、表2に示す組成のセルフレベリング材を調製した。尚、表2に示す組成の添加剤以外の成分に水90部と添加剤を加えて、4枚羽根付き攪拌機で300rpm×1分間混合した後、得られたスラリーを内径50mm、高さ50mmの円筒コーンに詰め、引き上げ後の拡がり角が220mmになるように添加剤の量を調整した。

【0026】

【表1】

		共重合体の単量体組成	重合モル比	分子量
本 発 明 品	1	アリルアルコール(EO) ₈₅ /マレイン酸Na	80/100	32000
	2	メタノール(EO) ₆₅ ・メタクリル酸エステル/メタクリル酸Na	40/100	51000
	3	メタノール(EO) ₇₀ ・メタクリル酸エステル/メタノール(EO) ₉₀ ・メタクリル酸エステル /メタクリル酸Na	20/20/60	48000
	4	メタノール(EO) ₁₂₀ ・メタクリル酸エステル/メタノール(EO) ₉₀ ・メタクリル酸エステル /メタクリル酸Na	4/20/76	55000
	5	メタノール(EO) ₁₂₀ ・メタクリル酸エステル/メタクリル酸Na	35/100	57000
	6	メタノール(EO) ₁₂₀ ・メタクリル酸エステル/メタクリル酸Na	25/100	45000
	7	メタノール(EO) ₁₂₀ ・メタクリル酸エステル/メタクリル酸Na	10/100	41000
	8	メタノール(EO) ₁₂₅ (PO) ₁₀ *・メタクリル酸エステル/メタクリル酸Na	25/100	57000
	9	メタノール(EO) ₁₈₀ ・メタクリル酸エステル/メタクリル酸Na	20/100	71000
	10	メタノール(EO) ₂₅₀ ・メタクリル酸エステル/メタクリル酸Na	20/100	82000
比 較 品	1	メタノール(EO) ₁₀ ・メタクリル酸エステル/メタクリル酸Na	60/100	32000
	2	メタノール(EO) ₅₀ ・メタクリル酸エステル/メタクリル酸Na	40/100	40000
	3	メタノール(EO) ₂₃ ・メタクリル酸エステル/メタクリル酸Na/メタクリルスルホン酸Na	30/10/60	35000
	4	メタノール(EO) ₃₂₀ ・メタクリル酸エステル/メタクリル酸Na	20/100	91000

注)

*: EOとPOのランダム付加体

【0027】なお、表1に於いてEOはエチレンオキシド、POはプロピレンオキシドを表し、付加モル数は平均付加モル数を示し、共重合体の平均分子量は、ゲルパーミッションクロマトグラフィー法/ポリスチレンスルホン酸ナトリウム換算による分子量から求めたものである。

【0028】

40

【表2】

セルフレベルリング材組成

配 合 成 分	配 合 重 量 部
普通ポルトランドセメント	90.0
α型半水石膏	10.0
高炉スラグ	50.0
珪砂 5号	100.0
メチルセルローズ *1	0.15
消泡剤 *2	0.05
硫酸カリ	0.5
添加剤(粉体品)	流動性の調整量 (表4に示す量)

*1 メトロース905H(信越化学(株)製)

*2 SNフォーマーEX-3011(サノプロ(株)製)

50 【0029】上記のような各種添加剤を添加したセルフ

レベリング材を用い、以下の方法で添加剤の評価を行なった。結果を表4に示す。

【0030】＜評価方法＞縦 300mm、横 300mm、高さ 100mmの型枠に、表3に示す配合組成を有する生コンクリートを 100mm厚に打ち込み、硬化させた。硬化後のコンクリート面に、上記セルフレベリング材を厚さ20mmで流し込み、そのままコテならしをせずに硬化させ、材令28日後の表面平滑性、接着強度、クラックの発生を下記方法で評価した。

【0031】・表面平滑性：肉眼判定により次の基準で判定した。

◎－平滑性に極めて優れる

○－平滑である

△－平滑性にやや欠ける

×－平滑性に劣る

・接着強度：試験体の面をダイヤモンドカッターでコンクリート面に達するまで切込み、試験体表面にエポキシ接着剤で鋼製ディスクを接着し、建研式引張試験機を用いて剥離した時の荷重を求め、次式より接着強度を求めた。

【0032】

【数1】

$$\text{接着強度} = \frac{\text{剥離した時の荷重 (kg)}}{\text{ディスクの接着面積 (cm}^2\text{)}}$$

20

【0035】

【表4】

*【0033】・クラックの発生：肉眼で判定した。

【0034】

【表3】

下地コンクリートの配合

W/C (%)	s/a (%)	単 位 量 (kg/m ³)				
		C	W	SI	S	G
45	42.2	370	178	124	745	867

使用材料

W : 水道水

C : 中央普通ポルトランドセメント
比重=3.16

SI : 高炉スラグ(比表面積6000)
比重=2.89

S : 紀の川産川砂 比重=2.56

G : 宝塚産碎石 比重=2.60

s/a : 砂/(砂+砂利) (容積率)

混和剤 : マイティ2000(花王(株)製) 5.5kg/m³

*

		セルフレベリング材用添加剤		表面平滑性	接着強度 (kg/cm ²)	クラック の発生
		種 類	添加量 *			
実 施 例	1	本発明品 1	1.3	○	14.5	なし
	2	本発明品 2	1.2	○	15.7	なし
	3	本発明品 3	1.2	○	15.6	なし
	4	本発明品 4	0.8	◎	18.0	なし
	5	本発明品 5	0.7	◎	18.7	なし
	6	本発明品 6	0.6	◎	19.0	なし
	7	本発明品 7	0.5	◎	19.5	なし
	8	本発明品 8	0.7	◎	18.1	なし
	9	本発明品 9	0.9	◎	17.5	なし
	10	本発明品 10	1.0	○	15.5	なし
比 較 例	1	比較品 1	1.7	×	10.2	あり
	2	比較品 2	1.5	△	12.1	あり
	3	比較品 3	1.7	△	11.2	あり
	4	比較品 4	2.1	△	11.4	あり
	5	NS	2.4	×	8.6	あり
	6	MS	2.6	×	9.1	あり

注)

*: 普通ポルトランドセメントと石膏の合計量に対する重量%

【0036】

50 【発明の効果】 本発明の添加剤を添加したセルフレベリ

ング材は表面平滑性に優れ、接着強度も高く、またクラックの発生も無いので、建造時のトラブル解消と構造体

としての耐久性を向上させることができる。

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

識別記号

F I

C 0 8 L 55/00

C 0 8 L 55/00

C 0 9 D 7/06

C 0 9 D 7/06

155/00

155/00

// C 0 4 B 103:00

111:62